

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional(43) Fecha de publicación internacional
10 de Junio de 2004 (10.06.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/048236 A1(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: B65G 47/14(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):
MULET VALLÉS, Tomás [ES/ES]; C/ Cavall Bernat, 35,
08230 MATADEPERA (BARCELONA) (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2003/000589

(72) Inventor; e

(75) Inventor/Solicitante (para US solamente): COMAS
CORRAL, Javier [ES/ES]; C/ L'Hortènsia, 24, 08228
TERRASSA (BARCELONA) (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

20 de Noviembre de 2003 (20.11.2003)

(74) Mandatarios: DÁVILA BAZ, Angel etc.; C/O CLARKE,
MODET & CO., C/Goya, 11, 28001 MADRID, ESPAÑA,
28001 MADRID (ES).

(25) Idioma de presentación:

español

(81) Estados designados (nacional): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

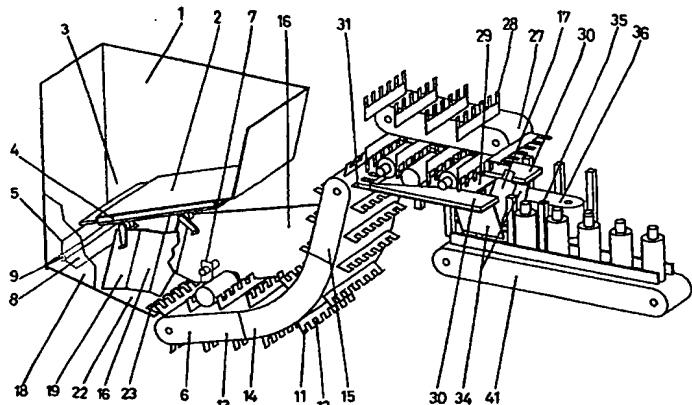
P200202691

22 de Noviembre de 2002 (22.11.2002) ES

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: MACHINE FOR SUPPLYING/DISPENSING CONTAINERS AND LONG ARTICLES IN GENERAL

(54) Título: MÁQUINA ALIMENTADORA-DISPENSADORA DE RECIPIENTES Y ARTÍCULOS ALARGADOS EN GENERAL.



(57) Abstract: The invention relates to a machine for supplying/dispensing containers and long articles in general. The inventive machine consists of a hopper (1) into which the objects are dropped in a random manner, said hopper comprising a base (2) which is inclined towards an adjustable outlet (3). A unit dispensing element (5) is disposed below the aforementioned outlet and dispenses units in the direction of an unloading plate (22) with a grooved front edge (23) which intersects with the blades (11) of an elevator (6). The distance between said blades is less than double the width of the objects to be handled. The elevator leads to a transfer mechanism consisting of a conveyor (27) which also comprises grooved blades (28) and which is disposed on a base plate (29) that is bordered by two rails (30) which guide the objects towards a chute (17). Moreover, tilting means are provided in order to tilt the objects as they fall through the chute, such that said objects adopt the correct position upon reaching the outfeed conveyor (41), between two lateral walls (34). The outfeed conveyor (41) co-operates with another conveyor (36) which is provided with numerous push elements (35), the distance between said push elements corresponding to the width of the objects to be conveyed.

(57) Resumen: A partir de una tolva (1) donde los objetos son vertidos aleatoriamente, con un fondo (2) inclinado hacia una boca de salida (3) regulable, bajo ésta se establece un dosificador unitario (5) hacia una placa de descarga (22) de borde frontal (23) ranurado, para cruzamiento con palas (11) de un elevador (6), donde dichas palas están distanciadas en magnitud que no llega al doble de la anchura de los objetos

WO 2004/048236 A1

[Continúa en la página siguiente]



KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Estados designados (regional):** patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO,

SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

MÁQUINA ALIMENTADORA-DISPENSADORA DE RECIPIENTES Y
ARTÍCULOS ALARGADOS EN GENERAL

5

D E S C R I P C I Ó N

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a una máquina que
10 ha sido especialmente concebida para la alimentación de
objetos alargados, especialmente de recipientes, con o sin
diferenciación geométrica en sus extremos longitudinales,
incluyendo la recepción aleatoria de objetos en una tolva de
acumulación, la selección y posicionado vertical de los
15 mismos, así como los medios transportadores de salida para
dichos objetos.

La máquina es principalmente aplicable a la
manipulación de botellas, botes u otros recipientes, tanto
20 en líneas de envasado como en procesos de serigrafiado o
etiquetado de los mismos, y en general en todos aquellos
procesos en los que sea necesario ordenar objetos alargados,
cualquiera que sea su configuración geométrica.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Si bien el estado actual de la técnica permite
cubrir prácticamente cualquier necesidad industrial de
30 alimentación de objetos alargados, como por ejemplo
botellas, las máquinas existentes no siempre son capaces de
cumplir con determinados requerimientos, como pueden ser la
alimentación de objetos sin diferenciación geométrica en sus
extremos, efectuar su labor con un bajo nivel de ruidos,
35 optimizar la velocidad de desplazamiento de los objetos para

- 2 -

minimizar el riesgo de marcas por roces y golpes en los mismos, etc.

5 Todas estas máquinas presentan como denominador la utilización de aire comprimido, utilización que resulta inadecuada en determinadas aplicaciones prácticas donde se requieren unas óptimas condiciones sanitarias, como sucede en el caso de la industria farmacéutica.

10 Estos problemas o limitaciones están presentes tanto en los alimentadores de funcionamiento rotativo comúnmente utilizados, como en otras soluciones existentes de funcionamiento lineal, puesto que en todos ellos el desplazamiento de los objetos se efectúa en el sentido 15 longitudinal de los mismos, originándose una elevada velocidad en dicho desplazamiento.

20 La utilización masiva de aire comprimido, a la que ya se ha hecho mención con anterioridad, para efectuar la selección de los objetos es la que, conjuntamente con la elevada velocidad de desplazamiento mencionada, producen un importante nivel de ruido.

25 Máquinas alimentadoras-dispensadoras con la problemática anteriormente expuesta, aparecen, entre otras, en las patentes US-A 4681209; US-A 4463846 y WO 00172616.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

30 La máquina alimentadora-dispensadora que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, en los diferentes aspectos comentados.

35 Específicamente constituye un objeto de la invención

- 3 -

el tratamiento respetuoso de los objetos, minimizando los efectos derivados de roces y golpes sobre los mismos.

5 Otro objeto de la invención es la reducción de ruido ambiental producido por la máquina.

Constituye a su vez otro objetivo de la invención la eliminación de aire comprimido en aquellos requerimientos sanitarios que así lo precisen.

10 Otro objeto es la alimentación de objetos alargados, cualquiera que sea su configuración geométrica.

15 Finalmente otro objetivo es conseguir un avance controlado del objeto durante todo el proceso de alimentación.

20 Para ello y de forma más concreta, en la máquina que se preconiza se establecen cuatro sectores operativos, un primer sector de recepción y preselección de objetos, un segundo sector de transferencia y selección de objetos, un tercero sector de posicionamiento vertical y un cuarto sector de evacuación o transporte de salida.

25 En el primer sector participa la ineludible tolva en la que los productos son vertidos de manera aleatoria, tolva que, de acuerdo con una de las características de la invención, presenta una abertura inferior para caída de los objetos, con la colaboración de una compuerta regulable, que permite concretamente variar la longitud de dicha abertura, inmediatamente bajo la cual se establece, o bien un dosificador de palas o bien un dosificador de vaivén, que retiene los objetos procedentes de la tolva y los entrega a un elevador de preselección.

30 35 De acuerdo con otra de las características de la

invención el elevador, con las clásicas palas arrastradoras de los objetos, presenta palas ranuradas que, en combinación con un borde asimismo ranurado de la placa suministradora proveniente del dosificador, asegura una perfecta toma de 5 los objetos por parte de dicho elevador, con la particularidad además de que la distancia entre palas es inferior a dos veces el ancho máximo de los objetos a manipular. Las palas de elevador pueden ser planas o adoptar un perfil triangular, de manera que en este último caso 10 también el distanciamiento entre palas debe ser inferior a dos veces la anchura máxima del objeto a manipular.

El elevador está además provisto en su inicio de paredes laterales regulables, que lo son sobre una guía ranurada, conjugándose funcionalmente estas paredes regulables del elevador con compuertas del dosificador. 15

De acuerdo con otra de las características de la invención a la salida del elevador, provisto de dos tramos 20 extremos de trayectoria recta y un tramo intermedio de trayectoria acusadamente curva, de concavidad superior, se establece una pala ranurada de transferencia que desemboca hacia una placa base, con una superficie horizontal, ascendente o descendente, enmarcada por una pareja de 25 barandillas que forman un embudo cerrado en el sentido de avance del objeto, rematándose la citada placa base en una abertura de salida para caída de los objetos.

Esta caída puede producirse por apoyo de los objetos 30 sobre una de las barandillas laterales y a través de tan sólo uno de sus extremos; mediante una varilla situada centradamente en la abertura de salida, sobre la que bascula el objeto al estar desfasado su centro de gravedad con respecto a dicha varilla; o en una tercera alternativa 35 mediante guías escamoteables que, en función de que se

- 5 -

active una u otra hacen que el objeto caiga en uno u otro sentido.

Bajo la abertura de caída hacia la cinta 5 transportadora de salida se establecen dos paredes estáticas e inclinadas, estando asistida dicha cinta transportadora por empujadores verticales, situados entre las citadas paredes estáticas, siendo la distancia entre empujadores equivalente al ancho máximo del objeto, y rematándose las 10 paredes inclinadas en aletas verticales para un perfecto guiado de los objetos ya en disposición vertical.

Finalmente y de acuerdo con otra de las 15 características de la invención, se ha previsto que los empujadores puedan tener hendiduras o estrangulaciones en su extremidad inferior, para la ubicación de soportes individuales para los objetos a manipular, en el caso de que estos carezcan de estabilidad, o requieran de una manipulación especial que aconseje dichos soportes.

20

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está 25 realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, 30 se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en perspectiva de una máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, realizada de 35 acuerdo con el objeto de la presente invención.

- 6 -

La figura 2.- Muestra un detalle de la máquina de la figura anterior, a nivel de su tolva de alimentación, provista de un dosificador de vaivén que sustituye al 5 dosificador de palas de la figura anterior.

La figura 3.- Muestra un detalle en planta a nivel de la zona de salida del dosificador.

10 La figura 4.- Muestra un detalle parcial, esquemático y en alzado lateral del elevador de preselección.

15 La figura 5.- Muestra una representación similar a la figura anterior, en la que se ha variado la configuración de las palas de dicho elevador.

La figura 6.- Muestra un detalle parcial de la fijación de las palas de la figura 4.

20 La figura 7.- Muestra un detalle en perspectiva de la zona terminal del elevador y de la zona de transferencia y selección de objetos, donde se ha representado esquemáticamente y en alzado lateral uno de dichos objetos.

25 La figura 8.- Muestra, también según una vista en perspectiva, una variante de realización en la zona de transferencia y selección de objetos.

30 La figura 9.- Muestra una vista en planta y en sección transversal de otra variante de realización del sector de transferencia y selección de objetos de la máquina.

35 La figura 10.- Muestra un detalle de la máquina a

nivel de unión entre el sector de transferencia y selección de objetos y la estación terminal de posicionamiento vertical.

5 La figura 11.- Muestra un detalle en perfil y en planta del inicio de la estación de posicionado vertical.

10 La figura 12.- Muestra un detalle en alzado lateral y en planta de los medios de evacuación o salida, en el caso específico en el que ésta incorpora soportes individuales para estabilización de los objetos.

15 Las figuras 13 y 14.- Muestran, finalmente, dos variantes de realización para las piezas de empuje que participan en el transportador de salida, acopladas con carácter amovible al correspondiente brazo de fijación.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

20 A la vista de las figuras reseñadas y partiendo del sector de recepción y preselección de objetos, puede observarse como la máquina que se preconiza está constituida a partir de una tolva (1), donde los objetos son vertidos de 25 manera aleatoria, disponiendo dicha tolva en su parte inferior de un plano inclinado (2) que la cierra parcialmente, determinando una abertura (3) para caída de los objetos en el extremo inferior de dicho plano inclinado. Para adecuar la abertura (3) a distintos tamaños de objetos, 30 se dispone de una compuerta regulable (4) que permite la reducción de la longitud de dicha abertura, manteniendo constante su anchura.

35 En la parte inferior de dicha abertura se encuentra un dispositivo dosificador (5), que retiene los objetos

- 8 -

procedentes de la tolva (1) y los entrega a un elevador de preselección (6), de acuerdo con las necesidades de éste, necesidades que vienen determinadas por un sensor (7) que controla el nivel de objetos al principio del elevador (6), 5 dando señal de marcha o paro al accionamiento del dosificador (5) a través del panel de control general de la máquina.

10 Dicho dosificador (5) está formado por dos o más palas (8) dispuestas radialmente sobre un eje (9) perpendicular al sentido de avance del elevador, y realiza las funciones de retención y dosificación controlada de objetos mediante un movimiento de rotación.

15 La zona de caída de los objetos desde el dosificador al elevador (6) viene determinada por sendas paredes laterales (18) del dosificador y por una placa de descarga (22) que constituye el plano inclinado y descendente hacia el elevador, actuando de rampa de caída de los objetos hacia 20 el mismo. Dicha placa (22) dispone en su parte inferior de una zona ranurada (23) que se entrecruza con las palas (11) de dicho elevador, en su confluencia con el mismo.

25 El accionamiento del dosificador puede ser cualquiera que produzca un giro continuo susceptible de ser detenido según la señal procedente del sensor (7), tal como un electromotor o una transmisión desde el elevador (6) provista de embrague de desconexión.

30 No obstante, el dosificador puede estar estructurado según una variante de realización mostrada en la figura 2, en la que dicho dosificador es de vaivén, y está constituida mediante dos palas (8) unidas al eje de giro y unidas también entre sí por un sector de cilindro (10), cuya misión 35 es la de impedir que los objetos queden alojados en las

zonas donde podrían resultar dañados por las palas en tal movimiento de vaivén. Esta variante puede ser accionada análogamente a la versión de giro continuo o mediante un cilindro fluido dinámico.

5

El elevador de preselección (6) consiste en un transportador provisto de palas (11) para el arrastre y elevación de los objetos, cuya configuración y disposición determinan que, al final de la elevación, se encuentre 10 alojado como máximo un objeto en el espacio determinado por dos palas consecutivas.

Dichas palas (11) disponen de unas ranuras (12) complementarias con las ranuras (23) de la placa de descarga 15 (22) permitiendo su cruce.

Dicho elevador (6) dispone de una zona de recepción (13) donde los objetos se sitúan en posición transversal abatida respecto al sentido de avance, dentro de los 20 espacios determinados por las palas (11).

La zona de recepción se caracteriza por su configuración rectilínea dispuesta horizontalmente, o en una ligera inclinación ascendente para facilitar la entrada de 25 los objetos en dichos espacios. A continuación se encuentra la zona de preselección (14) donde el transportador adquiere una configuración curvada en sentido vertical hasta alcanzar una inclinación tal que provoca la caída de los objetos mal colocados entre las palas o de aquellos objetos que pudieran 30 estar superpuestos, de manera que al final de la zona de preselección permanece como máximo un objeto en cada espacio.

La configuración curvada de esta zona es 35 particularmente importante, puesto que las palas adquieren

- 10 -

entre sí una configuración geométrica radial, con lo que se reduce la distancia entre sus extremos superiores o libres, favoreciendo la caída de aquellos objetos superpuestos o mal ubicados en los espacios determinados por las palas (11).

5

La parte final del elevador está constituida por un nuevo tramo recto (15) que eleva los objetos ya preseleccionados hasta la estación de transferencia y cuya inclinación coincide con la del extremo superior de la zona 10 de preselección (14).

El elevador (6) dispone al menos en sus zonas de recepción y preselección de sendas paredes laterales (16) que guían la caída de los objetos hasta su correcto 15 alojamiento entre las palas (11), siendo regulada la distancia de dichas paredes para hacer posible la alimentación, en una misma máquina, de objetos de muy distinta longitud.

20 Dado que la regulación de dichas paredes (16) debe adecuarse en cualquier caso al ancho fijo de descarga del dosificador (5), las paredes laterales (18) del dosificador disponen de sendas compuertas articuladas (19) que se apoyan sobre las paredes laterales (16) del elevador de manera que 25 al regular la distancia entre las paredes laterales (16) aumenta o disminuye la distancia entre ellas, abriendo o cerrando las compuertas (19) del dosificador, tal como se observa especialmente en la figura 3.

30 Para que la zona curva de preselección (14) pueda realizar su cometido, es necesario una distancia útil (A) entre dos palas (11) consecutivas, tal como muestra la figura 4, que no admite más que un objeto completamente ubicado en su interior. Así pues, la distancia útil entre 35 dichas palas (11) debe ser inferior a dos veces el ancho y

el grueso del objeto a seleccionar, entendiéndose por distancia útil (A) la correspondiente al espacio libre existente entre las caras anterior y posterior de dos palas (11) consecutivas.

5

Una variante de dichas palas, la mostrada en la figura 5, contempla una sección transversal asimétrica (20) para las mismas, en la que la cara (B) de la pala empuja el objeto mientras que la cara (C) presenta un pendiente que 10 reduce la anchura del siguiente alojamiento de manera que la distancia (D) entre dos palas consecutivas en la parte superior de éstas, puede ser superior a dos veces el diámetro o ancho del objeto y en cambio la distancia (E) en 15 la parte inferior que determina el espacio para que el objeto quede alojado, se mantiene menor que dos veces su diámetro o su ancho.

Esta variante es particularmente importante, para conseguir mayores velocidades de elevación de objetos, ya 20 que la mayor distancia (D) entre palas facilita la entrada de los objetos en los alojamientos.

Las palas del elevador son intercambiables para hacer posible la manipulación de una variedad de objetos. 25 Para ello, se dispone de una guía ranurada (25), especialmente visible en la figura 6, fijada al transportador y dispuesta perpendicularmente al sentido de avance, la cual encaja con una contra-ranura (26) existente en la parte inferior de la pala, de modo que ésta puede ser 30 intercambiada por un simple desplazamiento lateral, dotándose dichas palas de unos medios de bloqueo que impidan cualquier movimiento accidental.

Pasando ahora a la zona de transferencia y selección 35 de objetos, una vez efectuada la preselección de los mismos

- 12 -

en el elevador, estos son transferidos a la estación de selección, para determinar cuál de sus extremos longitudinales debe quedar en la parte superior y cuál en la inferior, cuando se ha posicionado verticalmente.

5

Dicha transferencia se realiza mediante un transportador (27) visible en su conjunto en la figura 1, cuyas palas (28) intercambiables y sincronizadas con las palas (11) del elevador, empujan horizontalmente el objeto 10 haciéndolo avanzar linealmente en la misma disposición transversal en que el objeto es recibido del elevador, disponiéndose en el espacio existente entre el elevador y la estación de selección una placa ranurada (31) de transferencia, que sostiene el objeto al tiempo que permite 15 el cruce de las palas (11) del elevador.

Dicha estación de selección está constituida por una placa base (29), que sostiene el objeto durante su avance lineal debido al empuje de las palas (28) del transportador 20 de transferencia (27) y unas barandillas (30) dispuestas convenientemente según el criterio de selección que se adopte.

Dependiendo de las características del objeto, la 25 superficie de contacto de la placa base (29) con el objeto podrá estar dispuesta horizontalmente o presentar la inclinación ascendente o descendente como para adecuar la altura de las palas de transferencia (28) al criterio de selección.

30

Las palas de transferencia (28) coinciden con las palas (11) del elevador en el punto de intersección de ambas, presentando dichas palas de transferencia (28) las correspondientes contra-ranuras que hacen posible dicha 35 coincidencia.

En el último tramo de la estación de selección, la placa base (29) presenta una abertura central (17) de dimensiones suficientes para que el objeto no pueda sostenerse cayendo éste a la zona de posicionado.

5

De acuerdo con una variante de realización para los criterios de selección, dicha selección se produce mediante las diferencias geométricas que se presentan sus extremos longitudinales, tal como muestra la figura 7. En este caso 10 las barandillas (30) situadas encima de la placa base (29), están dispuestas en forma de embudo respecto al sentido de avance del objeto, de modo que en el extremo anterior del embudo presenta una distancia (F) entre sí, superior a la longitud total del objeto, y en el extremo posterior su 15 distancia (G) se corresponde con la longitud (H) del cuerpo del objeto, o sea sin su diferenciación geométrica, de manera que cuando el objeto llega a esta zona del embudo, su diferenciación geométrica queda situada por encima de la barandilla correspondiente.

20

Al final del embudo formado por las barandillas de selección (30), estas se prolongan hacia la abertura de la placa base en una disposición paralela en sentido de avance, de modo que cuando el objeto llega a dicha abertura, cayendo 25 por ella, es retenido momentáneamente en su extremo correspondiente a su diferenciación geométrica, por la barandilla situada debajo de la misma, con lo que el objeto cae por su extremo opuesto.

30

Otro criterio de selección, el mostrado en la figura 8, consiste en dejar caer el objeto hacia la situación longitudinal de su centro de gravedad. En este caso, las barandillas presentan la misma configuración, primero en embudo y posteriormente en disposición paralela, pero a 35 diferencia del criterio de selección anterior, el centrado

del objeto se realiza abarcando toda su longitud, siendo las barandillas de altura suficiente como para abarcar los extremos longitudinales del objeto si éste es irregular.

5 En la abertura de la placa base (29) se dispone una varilla (32) alienada en el sentido de avance del objeto y situada en el eje de simetría de las barandillas, de modo que al situarse el objeto sobre dicha abertura queda suspendido por la varilla (32), con lo que cualquier
10 desplazamiento de su centro de gravedad respecto a su punto medio longitudinal coincidente con la varilla (32), provoca la caída de dicho objeto precisamente del lado donde se sitúa su centro de gravedad.

15 Otro criterio de selección, el mostrado en la figura 9, consiste en la identificación de marcas o signos gráficos que pueden determinar una posición concreta del objeto. En este caso, la disposición de las barandillas es análoga a la del criterio de selección por su centro de gravedad,
20 prescindiéndose de la varilla central (32) y disponiéndose uno o varios sensores adecuados para identificar las diferencias que el objeto pueda presentar.

25 Dichos sensores indican al panel de control de la máquina la posición de selección, siendo activadas unas guías escamoteables (33) situadas bajo las barandillas, una a cada lado, en la zona de abertura de la placa base, de modo que uno de los extremos del objeto se sitúa sobre la guía escamoteable, activada en posición de selección,
30 mientras que la guía del lado opuesto permanece retraída bajo la barandilla correspondiente. Dicha guía activada en posición de selección retiene momentáneamente el objeto de modo que éste cae por su extremo opuesto.

35 El accionamiento de dichas guías escamoteables (33)

puede ser cualquiera susceptible de provocar el movimiento descrito, por ejemplo mediante cilindros fluido-dinámicos.

A continuación se sitúa la estación de posicionado vertical, mostrada también en su conjunto en la figura 1, de manera que debajo de la abertura de la placa base (29) se encuentran dos paredes inclinadas (34) estáticas, dispuestas paralelamente al sentido de avance del objeto que forman un conjunto abierto cuya sección transversal en alzado determina un trapecio invertido con sus lados superior e inferior abiertos. Por el interior de dicho conjunto avanzan linealmente unos empujadores verticales (35) solidarios a un transportador (36), que determina la trayectoria horizontal de dichos empujadores.

15

La sincronización entre avance de los empujadores (35) y el de las palas de transferencia (28), determina que cuando el objeto cae por la abertura de la placa base (29) se encuentre situado entre dos empujadores cuyo grosor (I), como se observa en la figura 10, determina una distancia libre entre ejes (J) equivalente al ancho máximo del objeto, haciéndolo avanzar entre las paredes inclinadas, de modo que se determina un conducto trapezoidal de caída, que obliga al objeto a posicionarse verticalmente durante su avance. 25 Dichas paredes inclinadas (34) pueden disponer de una aleta inferior vertical o de menor inclinación (37), como se observa en la figura 11, si el posicionado del objeto así lo requiere.

30

Cada uno de dichos empujadores (35) está constituido por un brazo de fijación (38), como se observa en la figura 13, solidario al transportador, y una pieza vertical de empuje (39) unida a dicho brazo mediante uno o más perfiles verticales de inmovilización (40), de modo que dicha pieza de empuje es fácilmente extraíble en un simple

35

desplazamiento vertical.

La salida de los objetos ya posicionados se realiza mediante un transportador (41), también visible globalmente 5 en la figura 1 y con mayor detalle en las figuras 10, 11 y 12, pudiendo dichos objetos estar depositados directamente sobre dicho transportador o bien ser alojados en unos soportes individuales (42), como por ejemplo en el caso de envases inestables.

10

En este caso los empujadores (35) presentan en la parte inferior de sus lados anterior y posterior sendas hendiduras o rebajes (43), equivalentes al grosor de pared (K) de los soportes individuales (42) de modo que dichos 15 soportes individuales procedentes de un transportador general (44) quedan ubicados en el espacio (L) determinado por las hendiduras (43) de dos empujadores (35) consecutivos, con lo que la distancia de su parte superior (J) equivalente al ancho máximo del objeto, queda centrada 20 con el alojamiento (45) del soporte individual. En consecuencia, el objeto posicionado verticalmente durante su caída queda directamente alojado en el soporte individual (42) correspondiente.

25

Dichos empujadores (35) presentan asimismo en su parte inferior una prolongación en cuña (46), figuras 12 y 14, que provoca la separación entre sí de los soportes individuales (42) acumulados en el transportador general (44), regulando su entrada en los espacios (L) determinados 30 por las hendiduras (43) de los empujadores (35).

R E I V I N D I C A C I O N E S

1º.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, del tipo de las que incorporan una tolva (1) en la que los objetos son vertidos de forma aleatoria, y en la que finalmente dichos objetos adoptan una disposición vertical con la misma posición preestablecida para todos ellos, caracterizada porque a la salida de dicha tolva (1) se establece un dosificador (5-10) hacia una placa de descarga (22) que desemboca en un elevador (6) provisto de una pluralidad de palas (11) de borde libre ranurado, contando la citada placa de descarga (22) con un borde (23) asimismo ranurado, para cruce con las palas (11), y desembocando dicho elevador (6) en una placa de transferencia (31), también de borde ranurado, de acceso a un sector de transferencia y selección en el que participa una placa base (29) enmarcada por dos barandillas laterales (30), sobre la que se sitúa un transportador (27), situado por encima de la placa base (29) y dotado de palas ranuradas (28) similares a las del elevador (6), placa (29) provista de una abertura central (17) para caída de los objetos con un criterio de selección posicional de los mismos, hacia una estación de posicionamiento vertical cuyo inicio se sitúa bajo la abertura (17) de la placa base (29), donde se establecen dos paredes inclinadas y estáticas (34), dispuestas paralelamente al sentido de avance del objeto, en cuyo seno avanza linealmente empujadores verticales (35) solidarios a un transportador (36) que determinan una trayectoria horizontal para dichos empujadores (35) que arrastran los objetos, independizados entre sí, sobre un transportador inferior (41) sobre el que son depositados.

2º.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según

reivindicación 1^a, caracterizada porque el dosificador (5) está formado por dos o más palas (8) dispuestas radialmente sobre un eje (9) perpendicular al sentido de avance del elevador, eje dotado de un movimiento giratorio,
5 debidamente controlado.

3^a.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicación 1^a, caracterizada porque el dosificador está 10 constituido mediante un eje (9) al que son solidarias dos palas radiales (8) unidas entre sí por un sector cilíndrico (10) que cierra la embocadura de salida de la tolva (1), siendo dicho dosificador accionable, en un movimiento de vaivén debidamente controlado, para enfrentar y 15 desenfrentar a la boca de salida de la tolva (1) el espacio comprendido entre sus dos palas (8).

4^a.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según 20 reivindicación 1^a y cualquiera de las reivindicaciones 2^a y 3^a, caracterizada porque sobre la placa de descarga (22) se sitúan dos paredes laterales (18), a la vez que en el inicio del elevador (6) se establecen otras dos paredes laterales (16) sobre las que se apoyan sendas compuertas 25 articuladas (19) que guían los objetos hacia el elevador de preselección (6).

5^a.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según 30 reivindicación 1^a, caracterizada porque el elevador (6) dispone de una zona de recepción (13) donde los objetos se sitúan en posición transversal abatida respecto al sentido de avance en los espacios determinados por las palas (11), de perfil rectilíneo, dispuesto horizontalmente o con 35 ligera inclinación ascendente para facilitar la entrada de

los objetos, una zona de preselección (14) donde el transportador adquiere una configuración curvada en sentido vertical para provocar la caída de los objetos mal colocados, y una zona terminal en la que su perfil es 5 nuevamente recto y que se eleva hasta la estación de transferencia.

6ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según 10 reivindicación 5ª, caracterizada porque la distancia útil entre las palas (11), que pueden ser planas o de perfil triangular, es inferior a dos veces el ancho o grueso del objeto a seleccionar.

15 7ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicaciones 5ª y 6ª, caracterizada porque las palas (11) del elevador (6) son intercambiables para hacer posible la manipulación de diferentes tipos de objetos, a 20 cuyo efecto existe una guía ranurada (25) fijada al transportador y dispuesta perpendicularmente al sentido de avance, que encaja en una contra-ranura (26) existente en el borde inferior de la pala.

25 8ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicación 1ª, caracterizada porque las barandillas (30) de la estación de transferencia y selección de objetos están dispuestas en forma de embudo respecto al sentido de 30 avance del objeto presentando un distanciamiento máximo en su zona inicial y un distanciamiento mínimo en su zona terminal, siendo el primero superior a la longitud total del objeto y el posterior correspondiente con la longitud del cuerpo de dicho objeto, es decir, si en su 35 diferenciación geométrica, de manera que cuando el objeto

llega al extremo más estrecho del embudo su diferenciación geométrica queda situada encima de la barandilla correspondiente que lo hace caer por el extremo opuesto.

5 9ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicación 1ª, caracterizada porque las barandillas (30) situadas encima de la placa base (29) están dispuestas en forma de embudo respecto al sentido de avance del
10 objeto, de modo que el extremo anterior del embudo presenta una anchura superior a la longitud total del objeto, y la anchura de salida es coincidente con la longitud total de dicho objeto, disponiendo la placa base (29) de una varilla (32) alienada en el sentido de avance del objeto y situada
15 en el eje de simetría de las barandillas (30), de modo que al situarse el objeto sobre dicha abertura (17) queda suspendido por la varilla (32) basculando por el desfase entre su centro de gravedad y dicha varilla (32).

20 10ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicación 1ª, caracterizada porque las barandillas (30) situadas encima de la placa base (29) están dispuestas en forma de embudo respecto al sentido de avance del
25 objeto, siendo su distanciamiento inicial mayor que la longitud total del objeto, mientras que su distanciamiento a su salida es coincidente con dicha longitud total del objeto, incorporando el tramo de transferencia uno o varios sensores adecuados para identificar las diferencias que el
30 objeto pueda presentar y actuando dichos sensores sobre guías escamoteables (33) situadas bajo las barandillas (30), una a cada lado, por encima de la abertura (17) de la placa base (29), retrayéndose la guía (33) correspondiente a la extremidad del objeto que debe adoptar definitivamente
35 una posición inferior.

11ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicación 1ª, caracterizada porque bajo la abertura (17) de la placa base (29) se sitúan dos paredes inclinadas y estáticas (34), dispuestas paralelamente al sentido de avance del objeto, que forman un conducto abierto de caída hacia un transportador (41), actuando en el citado conducto abierto una pluralidad de empujadores verticales (35), a su vez solidarios a un transportador (36), que determina una trayectoria horizontal para dichos empujadores, que quedan distanciados entre sí en un magnitud equivalente al ancho máximo del objeto.

12ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicación 11ª, caracterizada porque cada empujador (35) está constituido por un brazo de fijación (38) solidario al transportador (36) y una pieza vertical de empuje (39) unida a dicho brazo mediante uno o más perfiles verticales de inmovilización (40), de modo que dicha pieza de empuje es fácilmente extraíble por desplazamiento vertical.

13ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicaciones 11ª y 12ª, caracterizada porque los empujadores (35) incorporan en la parte inferior de sus lados anterior y posterior sendas hendiduras o rebajes (43) para acoplamiento de los soportes individuales (42).

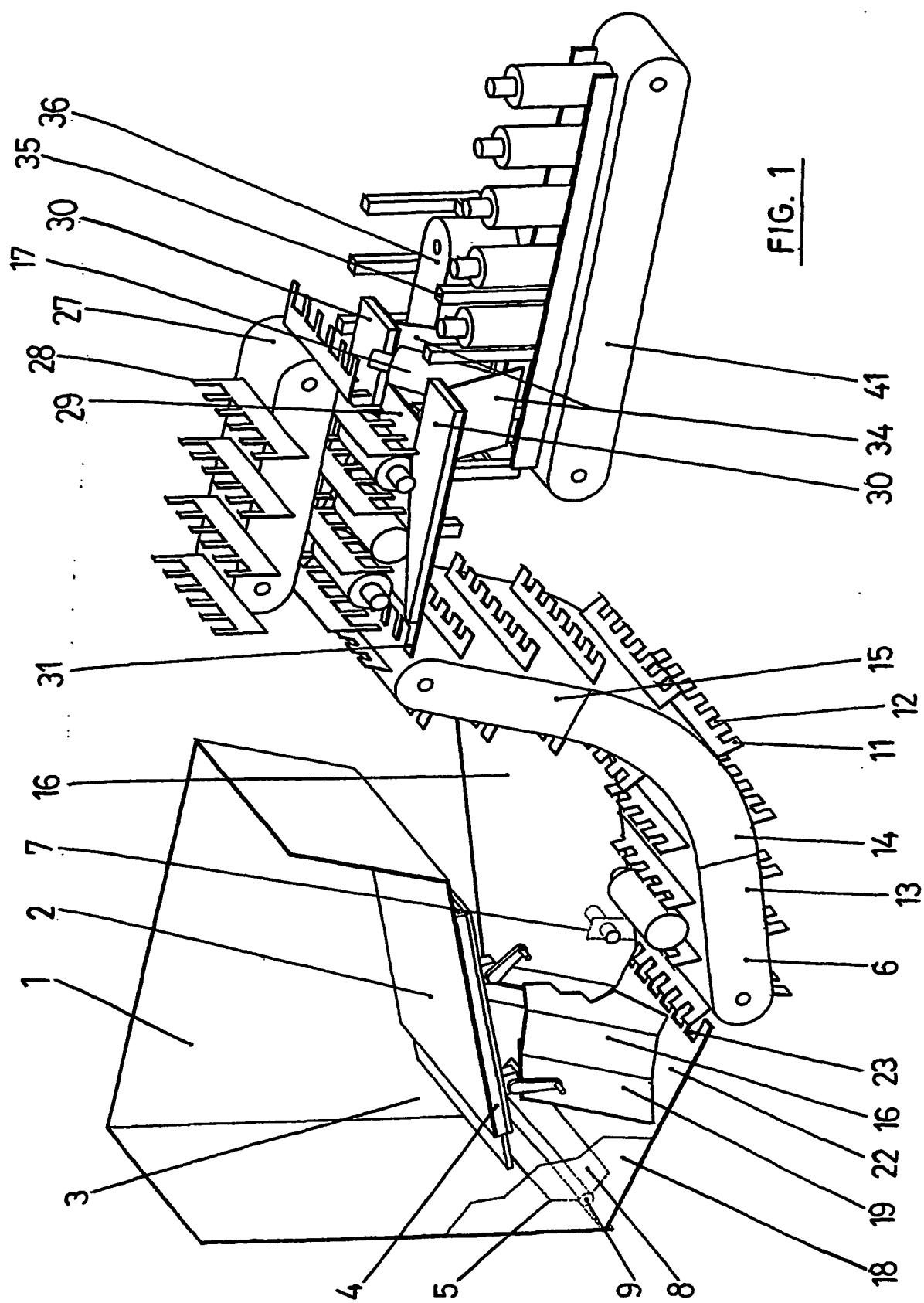
30

14ª.- Máquina alimentadora-dispensadora de recipientes y artículos alargados en general, según reivindicaciones 11ª, 12ª y 13ª, caracterizada porque los empujadores (35) presentan en su parte inferior una prolongación en cuña (46) que provoca la separación entre

- 22 -

sí de los mismos cuando están acumulados en el transportador general (44), regulando su entrada en los espacios determinados por las hendiduras (43) de los empujadores (35).

1 / 7



2 / 7

FIG. 2

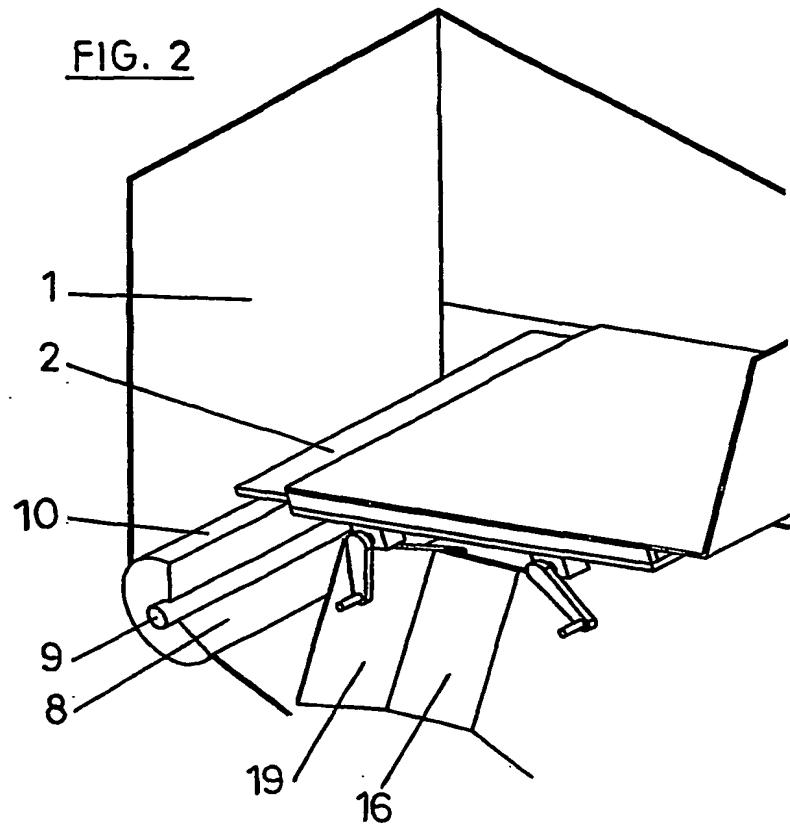
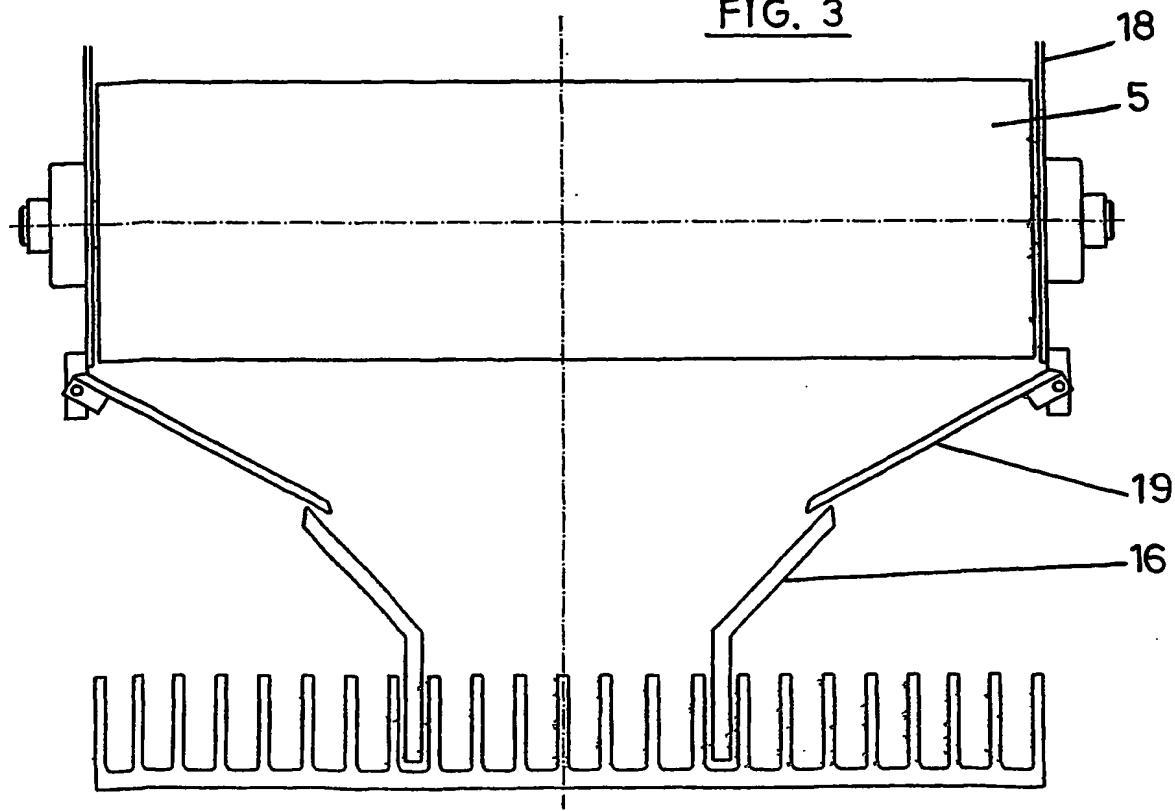
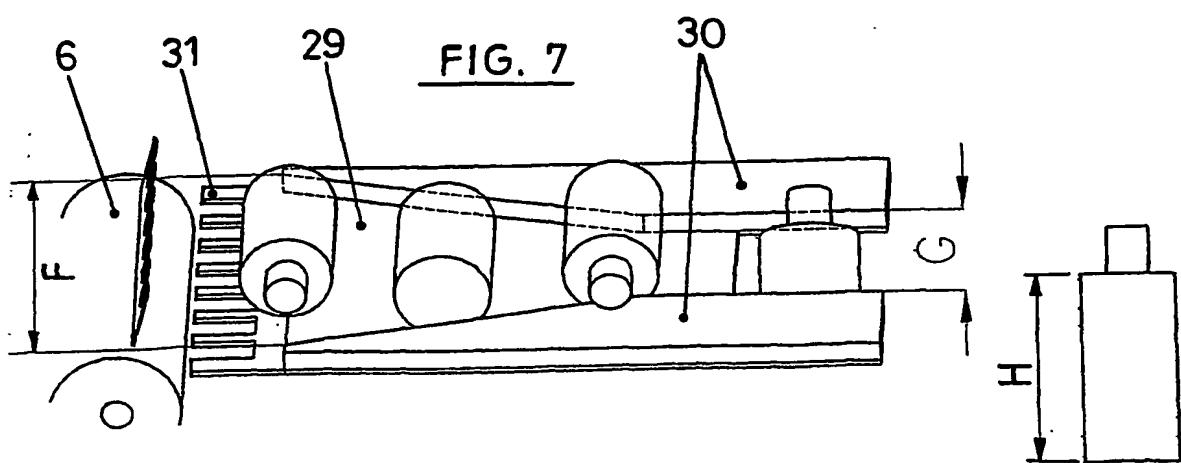
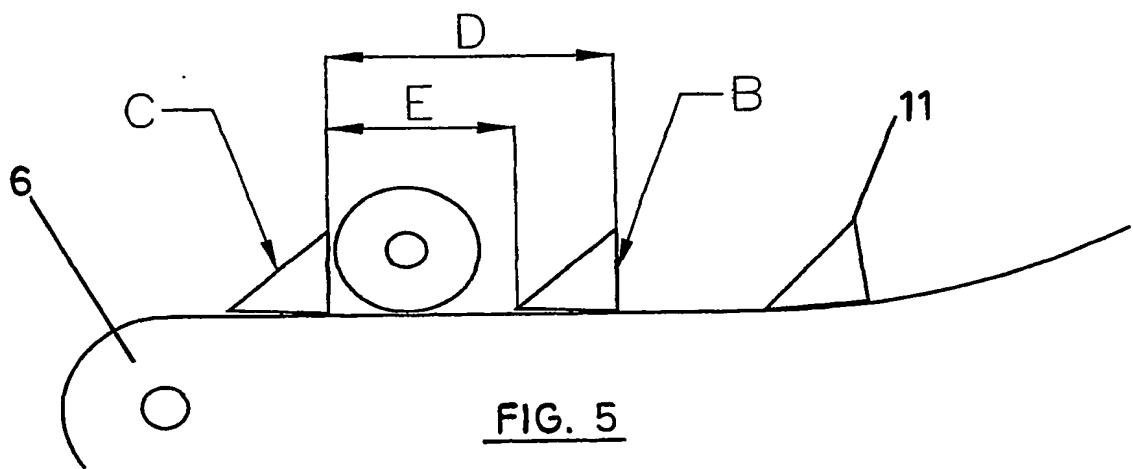
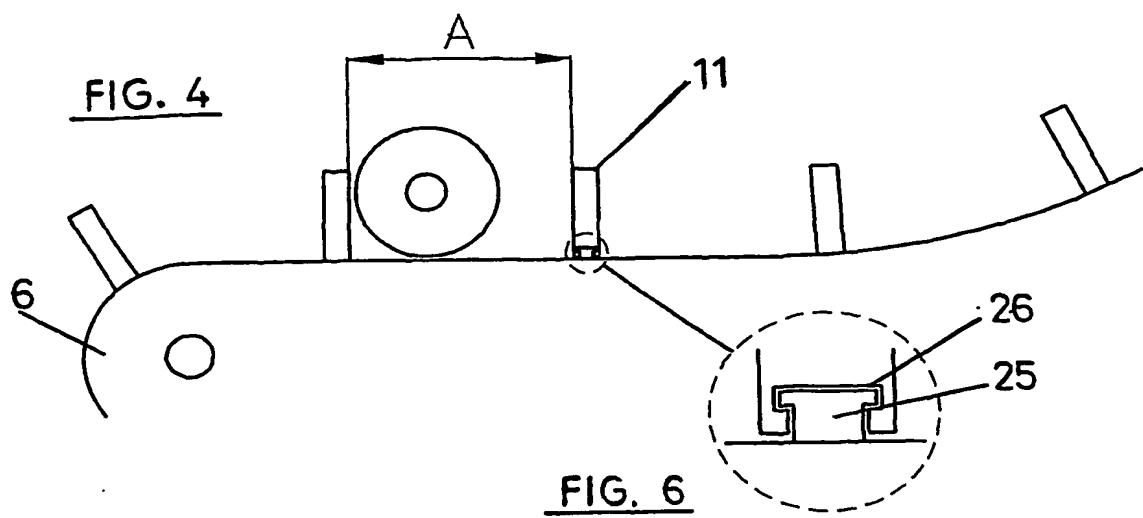


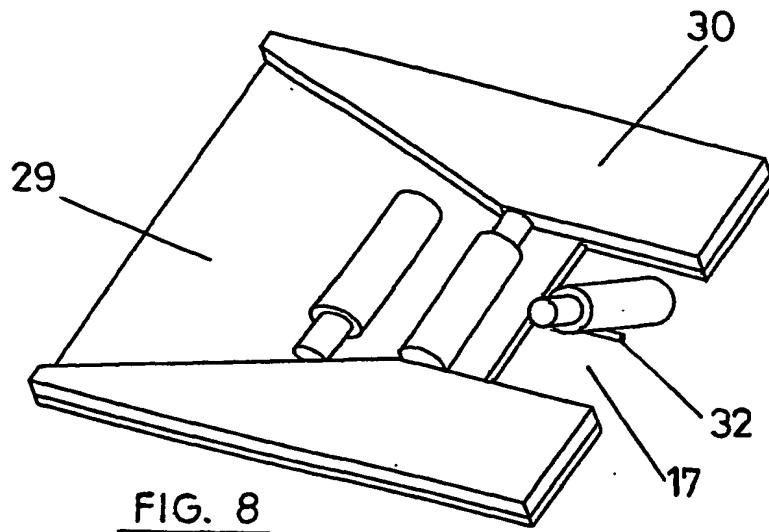
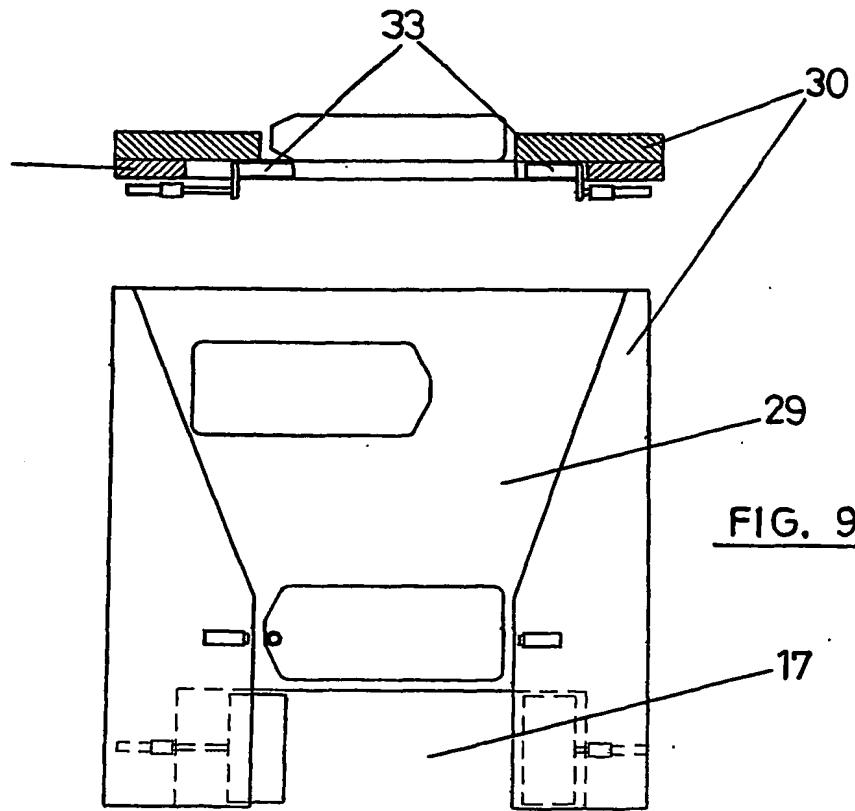
FIG. 3



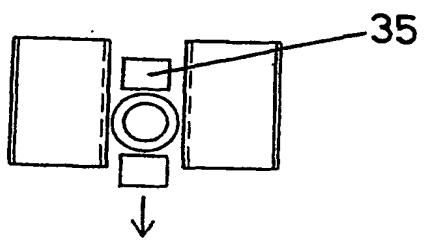
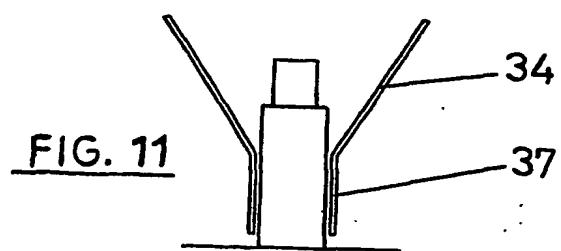
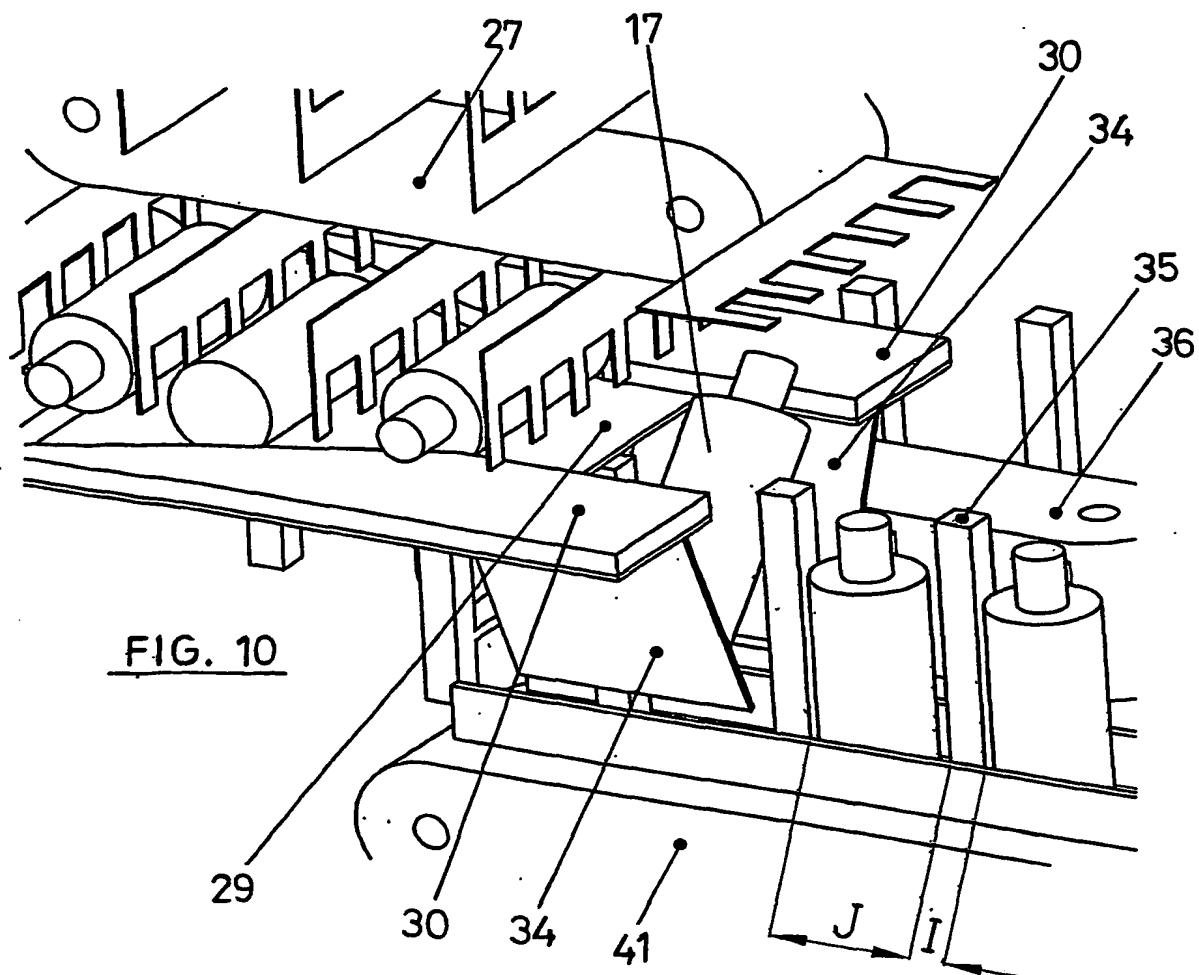
3 / 7



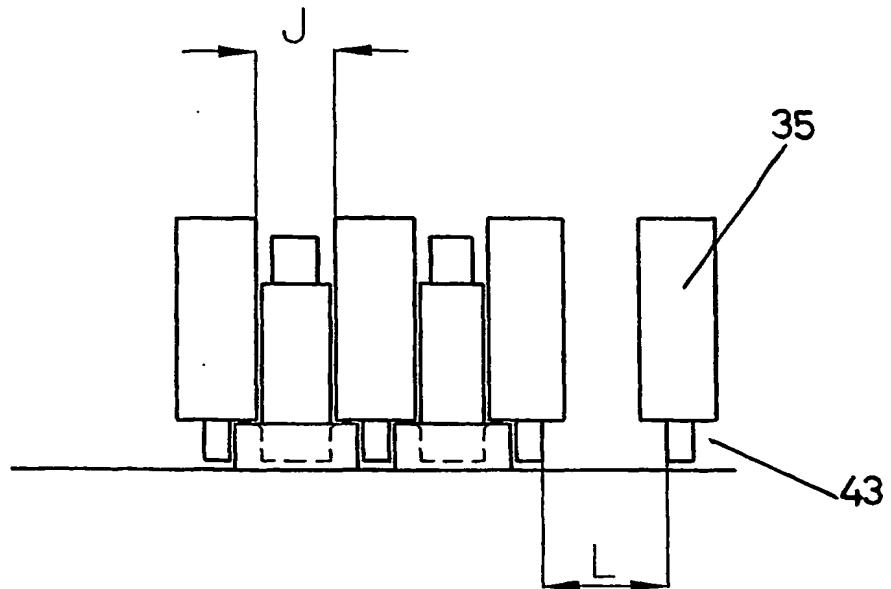
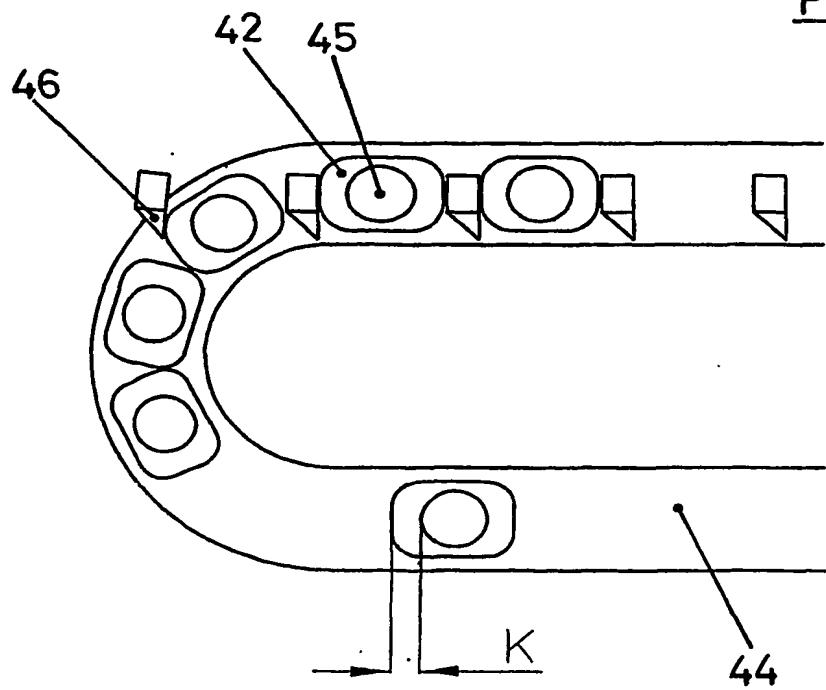
4 / 7

FIG. 8FIG. 9

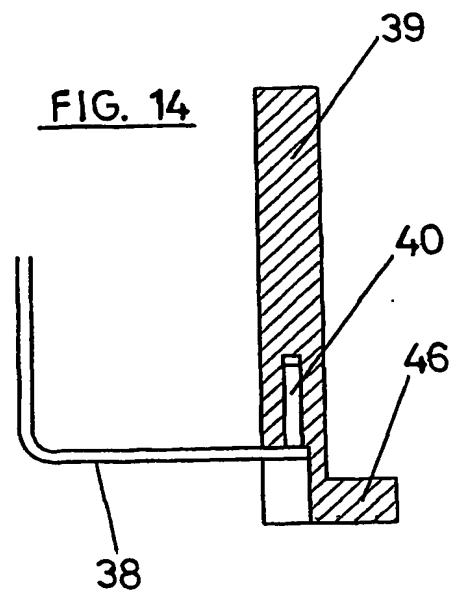
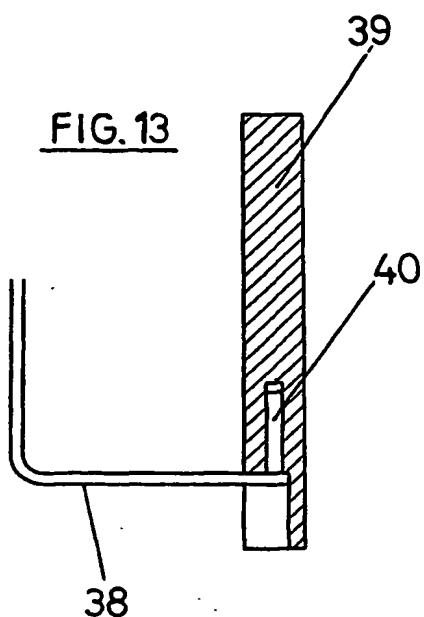
5 / 7



6 / 7

FIG. 12

7 / 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00589

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65G47/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G47/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

ES

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6098781 A (Lanfranchi) 08.08.2000, the whole document	1-14
A	US 3690437 A (Kammann) 12.09.1972, the whole document	1-6
A	EP 0578602 A1 (Jaime Martí Sala) 12.01.1994, the whole document	1,9,10,13
A	US 4735343 A (Herzog) 05.04.1988, column 2, line 39 - column 7, line 47; drawings.	1,5,6
A	US 3871515 A (Randrup) 18.03.1975, column 2, line 17 - column 5, line 15; drawings.	1,5,6
A	US 3776346 A (Dubuit) 04.12.1973, abstract; drawings.	1,5,6
A	GB 547501 A (Molins Machine Co. Ltd) 28.02.1941, the whole document.	9,10,11
A	FR 2802903 A (Rionde) 23.12.1999, abstract; drawings.	9,10,11

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 january 2004 (23. 01. 04.)

Date of mailing of the international search report

06 February 2004 (06. 02. 04.)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES03/00589

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0995701 A2 (Bottle Automation Manufacturing S.A) 26.04.2000, the whole document.	9
A	US 3662872 A (Nalbach) 16.05.1972, the whole document.	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/ES03/00589

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6098781 A	08.08.2000	ITMI 962346 A	12.05.1998
		CA 2242968 A	22.05.1998
		WO 9821129 A	22.05.1998
		AU 5551598 A	03.06.1998
		IT 1287097 B	04.08.1998
		EP 0877711 A	18.11.1998
		CN 1214023 A	14.04.1999
		BR 9707131 A	18.05.1999
US 3690437 A	12.09.1972		
EP 0578602 A1	12.01.1994	CA 2099913 A	08.01.1994
		AU 4177993 A	13.01.1994
		ZA 9304872 A	03.02.1994
		BR 9302773 A	08.02.1994
		CN 1085178 A	13.04.1994
		CN 1040635B B	11.11.1998
		HU 65111 A	28.04.1994
		JP 6166421 A	14.06.1994
		JP 3303033B2 B	15.07.2002
		MX 9304048 A	31.08.1994
		TR 27233 A	20.12.1994
		ES 2066672 AB	01.03.1995
		AU 658755 B	27.04.1995
		US 5415322 A	16.05.1995
		DE 69300354D D	19.04.1995
		DK 578602T T	04.12.1995
		DE 69300354T T	01.02.1996
		ES 2087004 AB	01.07.1996
		ES 2087003 AB	01.07.1996
		IL 106222 A	04.08.1996
		HU 215216 B	28.10.1998
		KR 257487 B	01.06.2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/ES03/00589

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4735343 A	05.04.1988		
US 3871515 A	18.03.1975		
US 3776346 A	04.12.1973	DE 2220756 A FR 2134224 AB JP 48049160 A GB 1371139 A ES 402154 A	09.11.1972 08.12.1972 11.07.1973 23.10.1974 01.11.1975
GB 547501 A	31.08.1942		
FR 2802903 A	29.06.2001		
EP 0995701 A2	26.04.2000	ES 2163957 AB	01.02.2002
US 3662872 A	16.05.1972		

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 03/00589

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

B65G47/14

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ B65G47/14

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

ES

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 6098781 A (Lanfranchi) 08.08.2000, todo el documento.	1-14
A	US 3690437 A (Kammann) 12.09.1972, todo el documento.	1-6
A	EP 0578602 A1 (Jaime Martí Sala) 12.01.1994, todo el documento.	1,9,10,13
A	US 4735343 A (Herzog) 05.04.1988, columna 2, línea 39 - columna 7, línea 47; dibujos.	1,5,6
A	US 3871515 A (Randrup) 18.03.1975, columna 2, línea 17 - columna 5, línea 15; dibujos.	1,5,6
A	US 3776346 A (Dubuit) 04.12.1973, resumen; dibujos.	1,5,6
A	GB 547501 A (Molins Machine Co. Ltd) 28.02.1941, todo el documento.	9,10,11
A	FR 2802903 A (Rionde) 23.12.1999, resumen; dibujos.	9,10,11

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 23.ENERO.2004 (23.01.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional
06 FEB 2004 06.02.04

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional OEPM

C/ Panamá, 1 28071 MADRID (ESPAÑA)

Fax: 91 / 349 53 04

Funcionario autorizado
Valentín Anguiano Mañero

Tel: 91- 349 55 38

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES03/00589

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes.	Relevante para las revindicaciones nº
A	EP 0995701 A2 (Bottle Automation Manufacturing S.A) 26.04.2000, todo el documento.	9
A	US 3662872 A (Nalbach) 16.05.1972, todo el documento.	13

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional nº

PCT/ ES03/00589

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 6098781 A	08.08.2000	ITMI 962346 A	12.05.1998
		CA 2242968 A	22.05.1998
		WO 9821129 A	22.05.1998
		AU 5551598 A	03.06.1998
		IT 1287097 B	04.08.1998
		EP 0877711 A	18.11.1998
		CN 1214023 A	14.04.1999
		BR 9707131 A	18.05.1999
US 3690437 A	12.09.1972		
EP 0578602 A1	12.01.1994	CA 2099913 A	08.01.1994
		AU 4177993 A	13.01.1994
		ZA 9304872 A	03.02.1994
		BR 9302773 A	08.02.1994
		CN 1085178 A	13.04.1994
		CN 1040635B B	11.11.1998
		HU 65111 A	28.04.1994
		JP 6166421 A	14.06.1994
		JP 3303033B2 B	15.07.2002
		MX 9304048 A	31.08.1994
		TR 27233 A	20.12.1994
		ES 2066672 AB	01.03.1995
		AU 658755 B	27.04.1995
		US 5415322 A	16.05.1995
		DE 69300354D D	19.04.1995
		DK 578602T T	04.12.1995
		DE 69300354T T	01.02.1996
		ES 2087004 AB	01.07.1996
		ES 2087003 AB	01.07.1996
		IL 106222 A	04.08.1996
		HU 215216 B	28.10.1998
		KR 257487 B	01.06.2000

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº

PCT/ES03/00589

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4735343 A	05.04.1988		
US 3871515 A	18.03.1975		
US 3776346 A	04.12.1973	DE 2220756 A FR 2134224 AB JP 48049160 A GB 1371139 A ES 402154 A	09.11.1972 08.12.1972 11.07.1973 23.10.1974 01.11.1975
GB 547501 A	31.08.1942		
FR 2802903 A	29.06.2001		
EP 0995701 A2	26.04.2000	ES 2163957 AB	01.02.2002
US 3662872 A	16.05.1972		